

Foto: N.E. de M. Beltrão



### Zoneamento Agrícola do Algodão no Nordeste Brasileiro - Safra 2002/2003 - Estado do Piauí

José Américo Bordini do Amaral<sup>1</sup>  
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão<sup>2</sup>  
Gleibson Dionízio Cardoso<sup>3</sup>

O parque têxtil nacional demanda atualmente cerca de 900000 toneladas de pluma, dos quais em torno de quinze por cento está sendo suprido com a importação. Para melhorar nossa balança comercial e manutenção desse parque têxtil é necessário que o país aumente a produção, visando a exportação, com a utilização de tecnologias que permitam o aumento da produtividade das lavouras. Os algodoeiros arbóreo ou perene (*Gossypium hirsutum* L.r. marie galante Hutch.) e herbáceo ou anual (*Gossypium hirsutum* L.r. latifolium Hutch.) e derivados do cruzamento dos algodoeiros arbóreo e herbáceo apresentam-se como uma das principais alternativas agrícolas para o Nordeste brasileiro e o herbáceo como uma das culturas mais rentáveis nas demais regiões do país.

Para que uma cultura explore o seu potencial genético na produtividade é necessário que sua exploração seja realizada em regiões que tenham condições ecológicas adequadas as suas

características agrônômicas e semeada na época correta. Na definição das áreas aptas ao plantio do algodoeiro perene, consideraram-se as seguintes características climáticas, como próximo do ótimo ecológico:

- 1 - temperatura média do ar variando entre 25 °C e 30 °C;
- 2 - temperatura máxima do ar variando entre 30 °C e 35 °C;
- 3 - temperatura mínima do ar variando entre 20 °C e 25 °C;
- 4 - umidade relativa média do ar variando entre 55% e 75%;
- 5 - insolação (número de horas de brilho solar) superior a 2700 horas;
- 6 - altitude variando entre 140 m e 350 m;
- 7 - precipitação pluvial variando entre 450 mm e 700 mm;
- 8 - concentração de precipitação no trimestre mais chuvoso variando entre 65% e 75% do total anual;
- 9 - evapotranspiração variando entre 5,0 e 8,0 mm/dia;

<sup>1</sup>Engº Agrº D.Eng. Pesquisador da Embrapa Algodão, CP 174 CEP 58107-720 Campina Grande, PB. E-mail: bordini@cnpa.embrapa.br

<sup>2</sup>Engº Agrº D.Sc. Pesquisador da Embrapa Algodão, E-mail: nbeltrao@cnpa.embrapa.br

<sup>3</sup>Engº Agrº M.Sc. Assistente de Pesquisa da Embrapa Algodão, E-mail: gleibson@cnpa.embrapa.br

- 10 - não ocorrência de orvalho;
- 11 - inexistência de excesso hídrico e
- 12 - deficiência hídrica em 10 meses do ano.

Para algodoeiro herbáceo, as condições climáticas consideradas para as áreas aptas foram as seguintes:

- 1 - temperatura média do ar variando entre 20 °C e 30 °C;
- 2 - precipitação anual variando entre 500 mm e 1500 mm;
- 3 - umidade relativa média do ar em torno de 60%;
- 4 - nebulosidade (cobertura de nuvens) inferior a 50%;
- 5 - inexistência de inversão térmica, isto é, dias muito quentes e noites muito frias e
- 6 - inexistência de alta umidade relativa do ar associada a altas temperaturas.

Para definição das épocas de plantio consideraram-se resultados de ensaios conduzidos em diferentes locais da região nordeste, sendo a época chuvosa de cada município considerada como o período entre os meses em que ocorreram pelo menos 10% do total da precipitação anual, ciclo fenológico das cultivares sugeridas para plantio e colheita no período seco. No entanto é importante frisar que para o nordeste brasileiro o regime pluviométrico apresenta acentuada variabilidade espacial e temporal, o que implica em que alguns anos o período chuvoso se antecipa ou atrasa em relação a média.

## Tipos de Solos Aptos para o Plantio

Algodão Herbáceo: solos de caráter eutrófico, pertencentes aos grupos Latossolos, Chernossolos, Planossolos, Cambissolos, Vertissolos, Argissolos e os Neossolos e suas associações.

Algodão Perene: predomínio de Luvisolos, Argissolos, Neossolos, Planossolos, Cambissolos, Gleissolos e suas associações.

## Municípios e Época Favorável de Plantio

A relação de municípios aptos para o plantio - suprimidos todos os outros onde a cultura não é recomendada nesta época - foi baseada em dados disponíveis por ocasião da sua elaboração (Tabela 1 e 2). Se algum município mudou de nome ou foi criado um novo em razão de emancipação de um daqueles da listagem abaixo, todas as recomendações são idênticas às do município de origem até que nova relação o inclua formalmente.

A época de plantio indicada pelo zoneamento não será prorrogada ou antecipada em hipótese alguma. No caso de ocorrer algum evento atípico à época indicada (p.ex.: seca excessiva que impeça o preparo do solo e semeadura ou excesso de chuvas que não permita o tráfego de máquinas na propriedade), recomenda-se aos produtores não efetivarem a implantação da lavoura nesta safra no local atingido, uma vez que, o empreendimento estará sujeito a eventos climáticos adversos impossíveis, ainda, de serem previstos pelo zoneamento.

**Tabela 1.** Municípios do Estado do Piauí aptos para plantio de algodão Herbáceo e época de plantio.

Agricolândia	
Água Branca	Janeiro de 2003
Alagoinha do Piauí	
Alegrete do Piauí	
Alto Longá	Janeiro de 2003
Altos	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Alvorada do Gurguéia	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Amarante	
Angical do Piauí	Janeiro de 2003
Anísio Abreu	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Antônio Almeida	
Aroazes	
Arraial	Janeiro de 2003
Assunção do Piauí	
Avelino Lopes	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Baixa Grande do Ribeiro	
Barra d`Alcantara	Janeiro de 2003
Barras	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Barreiras do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Barro Duro	Janeiro de 2003
Batalha	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Bela Vista do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003

Tabela 1. Continuação...

Belém do Piauí	Janeiro de 2003
Beneditinos	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Bertolândia	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Boa Hora	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Bocaina	Janeiro de 2003
Bom Jesus	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Bonfim do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Boqueirão do Piauí	Janeiro de 2003
Brasileira	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Brejo do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Buriti dos Lopes	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Buriti dos Montes	Janeiro de 2003
Cabeceira do Piauí	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Cajazeiras do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Caldeirão Grande do Piauí	Janeiro de 2003
Campo Alegre do Fidalgo	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Campo Grande do Piauí	Janeiro de 2003
Campo Largo do Piauí	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Campo Maior	Janeiro de 2003
Canavieira	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Canto do Buriti	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Capitão de Campos	Janeiro de 2003
Capitão Gervásio Oliveira	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Caracol	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Caraúbas do Piauí	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Caridade do Piauí	Janeiro de 2003
Castelo do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Caxingo	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Cocal	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Cocal da Telha	Janeiro de 2003
Cocal dos Alves	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Coivaras	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Colônia do Guruguá	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Colônia do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Coronel José Dias	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Corrente	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Cristalândia do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Cristino Castro	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Curimatá	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Currais	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Curral Novo do Piauí	Janeiro de 2003
Curralinhos	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Demerval Lobão	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Dirceu Arcoverde	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Dom Inocêncio	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Domingos Mourão	Janeiro de 2003
Elesbão Veloso	Janeiro de 2003
Eliseu Martins	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Esperantina	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Fartura do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Flores do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Floresta do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Floriano	Janeiro de 2003
Francinópolis	Janeiro de 2003
Francisco Aires	Janeiro de 2003
Francisco Macedo	Janeiro de 2003
Francisco Santos	Janeiro de 2003
Fronteiras	Janeiro de 2003
Geminiano	Janeiro de 2003

Tabela 1. Continuação...

Gilbués	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Guadalupe	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Guaribas	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Hugo Napoleão	Janeiro de 2003
Inhuma	Janeiro de 2003
Ipiranga do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Itaueira	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Jardim do Mulato	Janeiro de 2003
Jatobá do Piauí	Janeiro de 2003
João Costa	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Joaquim Pires	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Joca Marques	15 jan 2003 a 15 fev 2003
José de Freitas	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Juazeiro do Piauí	Janeiro de 2003
Júlio Borges	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Jurema	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Jurumenha	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Lagoa Alegre	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Lagoa de São Francisco	Janeiro de 2003
Lagoa do Barro do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Lagoa do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Lagoa do Sítio	Janeiro de 2003
Lagoinha do Piauí	Janeiro de 2003
Landri Sales	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Luzilândia	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Madeiro	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Manoel Emídio	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Marcolândia	Janeiro de 2003
Marcos Parente	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Massapê do Piauí	Janeiro de 2003
Matias Olímpio	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Miguel Alves	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Miguel Leão	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Milton Brandão	Janeiro de 2003
Monsenhor Gil	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Monsenhor Hipólito	Janeiro de 2003
Monte Alegre do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Morro Cabeça no Tempo	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Morro do Chapéu do Piauí	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Murici dos Portela	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Nazaré do Piauí	Janeiro de 2003
Nossa Senhora de Nazaré	Janeiro de 2003
Nossa Senhora dos Remédios	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Novo Oriente do Piauí	Janeiro de 2003
Novo Santo Antônio	Janeiro de 2003
Oeiras	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Olho d'Água do Piauí	Janeiro de 2003
Padre Marcos	Janeiro de 2003
Paes Landim	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Pajeú do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Palmeira do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Palmeirais	Janeiro de 2003
Paquetá	Janeiro de 2003
Parnaguá	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Passagem Franca do Piauí	Janeiro de 2003
Pavussú	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Pedro II	Janeiro de 2003
Pedro Laurentino	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Petrônio Portela	15 dez 2002 a 15 jan 2003

Tabela 1. Continuação...

Picos	Janeiro de 2003
Pimenteiras	
Pio IX	
Piracuruca	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Piripiri	
Porto	
Porto Alegre do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Prata do Piauí	Janeiro de 2003
Redenção do Gurguéia	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Regeneração	Janeiro de 2003
Riacho Frio	
Ribeira do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Ribeiro Gonçalves	
Rio Grande do Piauí	
Santa Cruz dos Milagres	Janeiro de 2003
Santa Filomena	
Santa Luz	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Santa Rosa do Piauí	
Santo Antônio de Lisboa	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Santo Antônio dos Milagres	Janeiro de 2003
São Julião	Janeiro de 2003
São Braz do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
São Félix do Piauí	Janeiro de 2003
São Francisco de Assis do Piauí	
São Francisco do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
São Gonçalo do Gurguéia	
São Gonçalo do Piauí	Janeiro de 2003
São João da Fronteira	15 jan 2003 a 15 fev 2003
São João da Serra	Janeiro de 2003
São João de Varjota	15 dez 2002 a 15 jan 2003
São João do Arraial	15 jan 2003 a 15 fev 2003
São João do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
São José do Divino	15 jan 2003 a 15 fev 2003
São José do Peixe	15 dez 2002 a 15 jan 2003
São José do Piauí	Janeiro de 2003
São Lourenço do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
São Miguel da Baixa Grande	Janeiro de 2003
São Miguel do Tapuio	
São Miguel Fidalgo	15 dez 2002 a 15 jan 2003
São Pedro do Piauí	Janeiro de 2003
São Raimundo Nonato	
Sebastião Barros	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Sebastião Leal	
Sigefredo Pacheco	
Simões	Janeiro de 2003
Simplicio Mendes	
Socorro do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Sussuapara	Janeiro de 2003
Tamboril do Piauí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Tanque do Piauí	
Teresina	Janeiro de 2003
União	15 jan 2003 a 15 fev 2003
Uruçuí	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Valença do Piauí	Janeiro de 2003
Várzea Branca	15 dez 2002 a 15 jan 2003
Várzea Grande	Janeiro de 2003
Vila Nova do Piauí	Janeiro de 2003

Tabela 2. Municípios do Estado do Piauí aptos para plantio de algodão arbóreo e época de plantio em janeiro.

Acauã
Betânia de Piauí
Campinas do Piauí
Isaías Coelho
Itainópolis
Jacobina do Piauí
Jaicós
Paulistana
Queimada Nova
Santana do Piauí

Tabela 3. Municípios do Estado do Piauí aptos para plantio de algodão Arbóreo e época de plantio de 15 de Dezembro a 15 de Janeiro.

Conceição do Canindé
Dom Expedito Lopes
Patos do Piauí
Santa Cruz do Piauí
Santo Inácio do Piauí
São João da Canabrava
São Luís do Piauí
Vera Mendes
Wall Ferraz

## Cultivares

As cultivares de algodão a serem utilizadas devem ser as inscritas no Registro Nacional de Cultivares – RNC, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no âmbito do Zoneamento Agrícola, com suas características, reação a doenças e eventos adversos, indicadas pelos Obtentores/Detentores (Tabela 4). (Instrução Normativa nº 1, de 11.11.98, Secretaria da Comissão Especial de Recursos - CER, publicada no Diário Oficial de 12.11.98). A ocorrência de resultados diferentes daqueles detalhados e informados, será de inteira responsabilidade dos respectivos Obtentores/Detentores das cultivares (Art. 4º da Instrução Normativa nº 1).

## **Doenças e Pragas Não Cobertas Pelo Proagro**

De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, as doenças e pragas abaixo relacionadas não são cobertas pelo PROAGRO, tornando-se responsabilidade do produtor a adoção de medidas e tecnologias para seu controle.

## **Considerações Finais**

A agricultura de sequeiro não permite controle da oferta hídrica o que deixa a atividade sob risco de cultivo em períodos inadequados, podendo a safra ser comprometida pelo excesso ou pela escassez de água e acarretando prejuízos aos produtores e aos agentes financiadores da atividade.

A exploração de culturas em áreas não apropriadas impossibilita rendimentos satisfatórios, além de contribuir para o mau uso do solo e da água, propiciando a degradação e a subutilização dos recursos naturais disponíveis.

A superfície terrestre comporta-se de forma dinâmica, apresentando mudanças causadas por fenômenos naturais ou como consequência da ação antrópica. Devido à necessidade de se obter máximo rendimento com a preservação dos recursos existentes numa determinada área, surge a necessidade de planejamento e ordenamento da exploração de acordo com as características locais. O uso irracional dos recursos naturais se reflete, principalmente, na degradação da cobertura vegetal e no uso incorreto do solo. O planejamento ambiental visa a reordenar o uso do solo de maneira que a intervenção humana minimize os impactos ambientais negativos.

A avaliação do potencial do solo é um estágio muito importante nos estudos ambientais voltados aos zoneamentos e planejamentos. A identificação de regiões com condições edafoclimáticas, que permitam às culturas externar o seu potencial genético, é prática imprescindível para o sucesso da agricultura.

Estudos relacionando a interação solo - planta - clima permitem definir áreas que apresentam aptidão para a exploração agrícola das plantas, viabilizando a atividade. A técnica do zoneamento com base em informações do solo, planta e clima possibilita a definição dos ambientes agroecologicamente favoráveis para que as culturas potencializem suas características agronômicas, como se estivessem em seu habitat natural.

## **Referências Bibliográficas**

ALBUQUERQUE, R.C. de. **Viabilidade do Nordeste no século 21**. Rio de Janeiro. Instituto Nacional de Altos Estudos. 2000. 51p.

ALMEIDA, O.A. de; BELTRÃO, N. E. de M.; GUERRA, H.O.C. Crescimento, desenvolvimento e produção do algodoeiro herbáceo em condições de anoxia do meio edáfico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.27, n.9, p.1259-1272, 1992.

AMORIM NETO, M. da S.; BELTRÃO, N.E.de M. **Determinação da época de irrigação em algodoeiro herbáceo por via climatológica**. Campina Grande : Embrapa – CNPA. 1992. 17p. (Embrapa – CNPA. Comunicado Técnico, 34).

AMORIM NETO, M. da S.; MEDEIROS, J. C.; BELTRÃO, N. E. de M.; FREIRE, E. C.; NOVAES FILHO, M. de B.; GOMES, D. C. **Zoneamento para a cultura do algodão no Nordeste. II – Algodão Herbáceo**. Campina Grande: Embrapa – CNPA, 1997. 31p. (Embrapa – CNPA. Boletim de Pesquisa, 35).

BELTRÃO, N.E.de M.; AZEVEDO, D.M.P. de. **Defasagem entre as produtividades real e potencial do algodoeiro herbáceo: limitações morfológicas, fisiológicas e ambientais**. Campina Grande: Embrapa- CNPA, 1993. 108p. (Embrapa- CNPA. Documentos, 39).

BELTRÃO, N.E. de M.; AZEVEDO, D.M.P. de; NÓBREGA, L.B. da; SANTOS, J.W. dos. Modificações no crescimento do algodoeiro

herbáceo sob saturação hídrica do substrato em casa de vegetação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.32, n.4, p.391-397, 1997.

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. (Petrolina, PE). **Relatório técnico anual** – 1979-1990. Petrolina, 1993. 175p.

FARIAS, W.R.G.; AZEVEDO, P.V. de. **Zoneamento da época de semeadura do algodão herbáceo no Nordeste do Brasil**. Campina Grande:UFPB, 2000. 28p.

MEDEIROS, J. da C.; AMORIM NETO, M. da S.; BELTRÃO, N.E. de M.; FREIRE, E.C.; NOVAES FILHO, M. de B. **Zoneamento para a cultura do**

**algodão no Nordeste. I. Algodão arbóreo.**

Campina Grande:Embrapa – CNPA, 1996. 23p. (Embrapa-CNPA. Boletim de Pesquisa, 31).

PASSOS, S.M. de G. **Algodão**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 1977. 424p.

SOUZA, J. G. de; BELTRÃO, N.E. de M.; SANTOS, J.W. dos. Influência da saturação hídrica do solo na fisiologia do algodão em casa de vegetação. **Revista de Oleaginosas e Fibras**, v.1, n.1, p.63-71, 1997.

SUDENE. **Pacto Nordeste: ações estratégicas para um pacto de desenvolvimento regional**. Recife: Sudene. 1996. 77p.

#### Comunicado Técnico, 154

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na: Embrapa Algodão  
Rua Osvaldo Cruz, 1143 Centenário, CP 174  
58107-720 Campina Grande, PB  
Fone: (0XX) 83 3315 4300  
Fax (0XX) 83 3315 4367  
e-mail algodão@cnpa.embrapa.br  
1ª Edição  
Tiragem: 1.000



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



#### Comitê de Publicações

Presidente: Alderi Emídio de Araújo  
Secretária Executiva: Nivia M.S. Gomes  
Membros: Demóstenes M.P. de Azevedo  
José Welington dos Santos  
Lúcia Helena A. Araújo  
Márcia Barreto de Medeiros  
Maria Auxiliadora Lemos Barros  
Maria José da Silva e Luz  
Napoleão Esberard de M. Beltrão  
Rosa Maria Mendes Freire

#### Expedientes:

Supervisor Editorial: Nivia M.S. Gomes  
Revisão de Texto: Nisia Luciano Leão  
Tratamento das ilustrações: Maria do Socorro A. de Sousa  
Editoração Eletrônica: Maria do Socorro A. de Sousa